

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Механіко-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри “Технічний сервіс та системи в АПК”

проф. _____ В.А. Дідур

“ _____ ” _____ 2019 р.

Пояснювальна записка

до дипломного проекту
ОКР Бакалавр

на тему: « **Вдосконалення організації ремонту
техніки у фермерському господарстві «РОКСОЛАНА»
Білозерського району Херсонської області** »

01ТСД.130.000000ПЗ

Виконав: студент 4 курсу,
напряму підготовки
6.100102 Процеси, машини та обладнання АПВ

_____ Д.С. Лісничка

(підпис)

Керівник проф. _____ О.М. Шокарев

(підпис)

Консультант ст..викл. _____ М.В. Зоря

(підпис)

Консультант _____

(підпис)

Нормоконтроль доц. _____ П.В. Паніна

(підпис)

Рецензент інж. _____

Мелітополь - 2019 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

Інститут, факультет механіко-технологічний
та

Кафедра «Технічний сервіс

системи в АПК»

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Напрямок підготовки 6.100102 «Процеси, машини та обладнання АПВ»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

проф. _____ В.А.

Дідур

“ _____ ” _____ 2019 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Лісничка Дар'я

Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: «Вдосконалення організації ремонту техніки у фермерському господарстві «РОКСОЛАНА» Білозерського району Херсонської області»

Керівник проекту Шокарев Олександр Миколайович, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом університету від 30.10.2018 року № 1720-С

2. Строк подання студентом проекту 10.06.2019 р.

3. Вихідні дані до проекту Матеріали переддипломної практики, керуючі нормативні матеріали

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1 Аналіз стану організації ремонту техніки в підприємстві

2 Планування робіт з ремонту машин

3 Проектування технологічних процесів та організація ремонту машин

4. Стенд для дефектування та випробування головок блоку циліндрів двигунів

5 Охорона праці

6 Техніко-економічні показники проекту

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Схема розміщення обладнання на ремонтно -монтажному відділенні

- А1

2. Графік організації ремонту автомобіля ЗИЛ - 433110

- А1

3. Стенд для дефектування та випробування головок блоку циліндрів двигунів – А1

4.

Підйомно-поворотний

пристрій

- А1

5.

Робочі

креслення

деталей

- А1

6. Карта контролю безпеки на робочому місці з випробування головки

:-

блоку

циліндрів

- А1

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
5 Охорона праці	К.т.н.,ст.викладач		
	Зоря М.В.		

7. Дата видачі завдання 13.03. 2019 р. _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	<u>Аналіз стану організації ремонту техніки в підприємстві</u>	<u>03.05.2019</u>	
2	<u>Планування робіт з ремонту машин</u>	<u>10.05.2019</u>	
3	<u>Проектування технологічних процесів та організація ремонту машин</u>	<u>17.05.2019</u>	
5	<u>Охорона праці</u>	<u>31.05.2019</u>	
6	<u>Техніко – економічні показники проекту</u>	<u>05.06.2019</u>	
7	<u>Оформлення проекту в цілому. Підпис у керівника та нормоконтроля.</u>	<u>07.06.2019</u>	

Студент

(підпис)

Д.С.Лісничка

(ініціали та прізвище)

Керівник
проекту

проф. _____

(підпис)

О.М.Шокарев

(ініціали та прізвище)

Перше застосування		№ рядка	Формат	Позначення		Найменування		Кільк. арк.	№ аркуша	Примітка	
		1	A4	01ТСД.130.000000ПЗ		Пояснювальна записка		62			
		2	A1	01ТСД.130.310000		Схема розміщення					
		3				обладнання на					
		4				ремонтно -					
Довід. №		5				монтажному відділенні		1	1		
		6	A1	01ТСД.130.320000		Графік організації					
		7				ремонту автомобіля					
		8				ЗИЛ - 433110		1	2		
		9	A1	01ТСД.130.410000ВО		Стенд для					
		10				дефектування та					
		11				випробування головок					
		12				блоку циліндрів					
		13				двигунів		1	3		
		14	A1	01ТСД.130.413000СБ		Підйомно-поворотний пристрій		1	4		
Підп. і дата		15	A3	01ТСД.130.413001		Важіль		1	5		
		16	A3	01ТСД.130.413002		Важіль		1	5		
		17	A4	01ТСД.130.413004		Палець		1	5		
		18	A4	01ТСД.130.413008		Шайба		1	5		
Інв.№ дубл.		19	A4	01ТСД.130.413003		Вісь		1	5		
		20	A4	01ТСД.130.413007		Втулка		1	5		
		21	A1	01ТСД.130.510000		Карта контролю					
		22				безпеки на робочому					
Взаміне. №		23				місці з випробування					
		24				головки блоку циліндрів		1	6		
Підп.і дата											
							01ТСД.130.000000ВДП				
		Зм	Арк	№ докум.	Підп						
Інв. № подл.		Розроб.		Лісничка			Дипломний проект	Лім.		Аркуш	Аркушів
		Перев.		Шокарев				i		4	1
		Консул.						ТДАТУ, 2019			
		Н.контр.		Паніна							
		Затв.		Дідур							

01ТСД.130.000000ВДП

‘З М І С Т

Вступ	8
1 Аналіз стану організації ремонту техніки в підприємстві	9
1.1 Загальна характеристика підприємства	9
1.2 Аналіз ремонтної бази господарства	11
1.3 Висновки та задачі проекту	14
2 Планування робіт з ремонту машин	15
2.1 Планування потреби машин господарства в ремонтно-обслуговуючих діях	15
2.2 Обґрунтування виробничої програми	18
2.3 Календарний план робіт майстерні	22
3 Проектування технологічних процесів та організація ремонту машин	27
3.1 Опис загального технологічного процесу ремонту машин і обладнання в майстерні	27
3.2 Визначення трудомісткості по технологічним видам робіт	27
3.3 Склад і чисельність працюючих майстерні	29
3.4 Організація виробничого процесу поточного ремонту автомобіля ЗИЛ-433110	31
3.5 Організація роботи на ремонтно-монтажному відділенні	34
3.6 Організація робочого місця слюсаря	37

					01ТСД.130.000000ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ			
Розроб.		Ліснич						
Перев.		Шокарев			Літера		Аркуш	Аркушів
Т. контр.							6	62
Н.контр.		Паніна					ТДАТУ, 2019	
Затв.		Дідур						

4	Стенд для дефектування та випробування головок блоку циліндрів двигунів	38
4.1	Огляд існуючих конструкцій	38
4.2	Призначення та область застосування конструкції стенду	38
4.3	Опис та обґрунтування розробляємої конструкції	39
4.4	Розрахунки, що підтверджують працездатність конструкції стенду	39
5	Охорона праці	46
5.1	Вимоги безпеки до проведення робіт з ремонту сільгоспмашин	46
5.2	Аналіз небезпечних факторів та ситуацій під час роботи	50
5.3	Заходи щодо забезпечення екологічності робіт майстерні	52
6	Техніко-економічні показники проекту	55
6.1	Початкові витрати по проекту	55
6.2	Визначення собівартості ремонту автомобіля ЗІЛ-433110	56
6.3	Визначення економічної ефективності проектних рішень	57
	Висновки	60
	Список літератури	61

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ВСТУП

В ході реформ, проведених в сільському господарстві, відбулося різке зниження кількості всіх видів техніки в зв'язку з відсутністю можливості у господарств обновлювати машинно-тракторний парк. Недостатність машин і їх простої за технічними причинами обумовлені як старінням сільськогосподарської техніки, так і нездатністю попередньої системи технічного сервісу повністю адаптуватися до нових економічних умов. Зниження працездатності машин веде до порушення агротехнічних строків і, отже, до втрати врожаю.

Одним з головних умов відновлення нормального рівня виробництва і виходу з економічної кризи являється створення ефективно діючої планово-попереджувальної системи технічного обслуговування і формування державної політики в цьому напрямку.

Важливіша складова частина технічного сервісу – організація ремонту техніки на існуючій ремонтно-обслуговуючій базі.

Для ефективного використання ремонтно-обслуговуючої бази, необхідно створювати такі умови, при яких ремонт окремих вузлів і агрегатів сільськогосподарської техніки повинен бути прибутковим.

Для рішення цього питання необхідні сучасні технології і сучасна організація ремонтних робіт, яка спрямована на ефективне використання кожного трактора або автомобіля.

Перевага ремонту техніки в ремонтних майстернях спрямована на зменшення витрат при ремонті.

Таким чином, використання ремонтно-обслуговуючої бази першого рівня, набуває в останній час необхідну актуальність.

Вирішення цього питання дозволяє ефективно використовувати створені раніше виробничі фонди, зменшувати витрати на сільськогосподарську продукцію, а взагалі збільшувати прибуток сільськогосподарських підприємств.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		

1. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕМОНТУ ТЕХНІКИ В ПІДПРИЄМСТВІ

1.1 Загальна характеристика підприємства

Фермерське господарство Роксолана росташоване на південному сході України, у зоні сприятливій для обробітку сільськогосподарських культур, а саме за адресою: Херсонська область, Білозерський район, с. Миролюбівка. Фермерське господарство було створено у 1993 році.

Господарство створено з метою здійснення виробничо-господарської діяльності в аграрному комплексі, направленої на отриманні прибутку.

Рельєф місцевості, де розташовані землі господарства – рівний, місцями перетинається зрошувальними каналами, які наповнюються водою з інгулецької зрошувальної системи. Грунтові води залягають на глибині десять – п'ятнадцять метрів.

Господарство розташоване в степовій місцевості, за 20 км. на північ від гирла Дніпра.

Клімат помірно-континентальний з довгим і жарким літом. Цей сезон тягнеться чотири місяці. За рік в середньому випадає до 400 мм. опадів. Літні опади складають 31% від річної суми з максимальним у червні, липні. Основними для землеробства є осінньо-зимові опади, літні лише поповнюють запаси вологи у ґрунті. Відносна вологість повітря у зимку складає 75-80%, весною та в осени – 35-75%, а у літку 25-30%. Самим холодним місяцем є січень з середньої температурою + 4,5 °С і абсолютними мінімумами до - 24 °С, а самий теплий місяць літа є липень з середньомісячною температурою +23 °С і абсолютним максимумом + 38 °С.

Ґрунт в зимовий період промерзає; у грудні – в середньому до 40мм., у січні до 100мм., у лютому до 30 мм. Відстоювання ґрунту швидке. Орієнтовна тривалість безморозного періоду складає 160-175 днів. Середньорічна температура повітря складає +8,3 °С. Пануючими вітрами є вітер південно-східного напрямку.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		

Сильні і тривалі вітри спостерігаються у зимовий і весняний період, відмічаються сильні пилкові бурячи(і), це засвідчує про неоюхідність вологи в ґрунті.

Бази реалізації продукції розташовані в містах Херсон, Миколаїв, Каховка та інші міста України. Шляхи по усім пунктам і базам реалізації продукції з твердим покриттям.

Склад машинно-тракторного парку господарства наведений у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Склад машинно-тракторного парку господарства

Найменування і марка машини		Кількість машин, шт.
1		2
Трактор	Т-150К, ХТЗ-17221 , ХТЗ-181	10
	МТЗ-82, МТЗ-80, Беларус-892	8
	Беларус 1025	5
	ЮМЗ-6АКМ40.2, ЮМЗ-6Л	10
Комбайни	«Вектор»	2
	СК-5-М «Нива»	8
	Дон-1500	5
	«Мega 360»	2
Автомобілі	ГАЗ-ГАРЗ – 3308 СС, ГАЗ-53А, САЗ-53Б	10
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-433110	5
Сільськогосподарські машини:		
плуги	ПЛН-5-40; ПЛН-4-35	12
луцильники; борони дискові	ЛДВ-4, ЛДГ-10М , БДК-2,5; БПС-4,2В	5
борони зубові	БЗСС-1,0; БЗТС-1,0	100
зчіпки	С-11У; СПУ-21-1; ЗК-8	3
культиватори	КПС-8ПМ; КПСП-4; КУН-3; КРН-4,2; УСМК-5,4; КРН-5,6	10

									Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата					

Продовження таблиці 1.1

Сівалки СЗТ-3,6А; СЗ-3,6А; СТС-2; СУПН-8; СУПН-6; СОН-4,2	12
косарки КДН-210	1
жниварки ЖВН-6У; ЖЗБ-4,2М; ЖВП-6,4	5
причепи НТС-5А; НТС-10; 2ПТС-4; 2ПТС-4-8545	20

З таблиці 1.1 бачимо, що для виконання запланованих робіт в господарстві техніки вистачає, але потрібно вдосконалити організацію та технологію ремонту МТП з метою ефективного його використання.

1.2 Аналіз ремонтної бази господарства

До складу ремонтно-обслуговуючої бази господарства входять майстерня, автогараж, склади і пункти технічного обслуговування. Основним об'єктом ремонтно-обслуговуючої бази є ремонтна майстерня. Майстерня призначена для проведення поточного ремонту ТО-3, ТО-2 і сезонного ТО: тракторів, автомобілів, комбайнів і сільськогосподарських машин.

Також у господарстві маються пункт технічного обслуговування.

Пункт призначен для проведення нескладних технічних обслуговувань, усунення дрібних несправностей і відмовлень машин, знарядь, а також для їхнього збереження. Тут передбачені площадки, навіси і гаражі для стоянки і збереження техніки, обладнані площадки для зовнішнього очищення і заправлення машин, майстерня і зони відпочинку механізаторів.

Робота пункту технічного обслуговування підлегла і знаходиться під контролем майстерні.

Перелік основного устаткування майстерні приведений у таблиці 1.2.

									Арк.
Зм.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата					

Таблиця 1.2 – Перелік основного устаткування майстерні.

№	Найменування дільниць, устаткування	Марка	В, шт.	Розміри, мм
1	Слюсарна			
	Верстат на 1 робоче місце	ОРГ-1468-01-060	1	1200x800
	Стелаж	ОРГ-1468-05-320	1	1400x500
	Точильний апарат	ТА-255	1	470x330
2	Склад			
	Шафа для одягу	ПМЗ-19-2018	1	1050x500
	Стелаж для збереження інстру- мента	власного виготовлення	1	2000x500
3	Ковальсько-зварювальна			
	Зварювальний трансформатор	ОШ-8939	1	760x570
	Візок для перевезення балонів	власного виготовлення	1	840x800
	Стіл для електрозварювальних робіт	ОКС-73323	1	1155x745
	Верстат на 1 робоче місце	ОРГ-1468-01-060	1	1200x800
	Кувальний пневматичний молот	М-4127	1	1455x735
4	Слюсарно-механічна			
	Токарно-гвинторізний верстат	1ДО62	1	3080x156 5
	Універсально-фрезерний верстат	6Р81Ш	1	1925x244 5
	Стелаж для деталей	ОРГ-1468-05-320	1	1400x500
	Тумбочка для інструментів	ОРГ-1468-18-830	1	850x520
5	Ремонтний зал			
	Пересувний монтажний стіл	ОРГ-1468-01-080	1	1200x800
	Тумбочка для інструментів	ОРГ-1468-18-830	1	850x520
	Електрична таль	ТЭЗ-511	2	815x440
	Верстат	ОРГ-1468-01-060	1	1200x800

В автогаражах виробляється технічне обслуговування автомобілів, усува ся навіси і гаражі, обладнані площадки для зовнішнього очищення і заправлення машин, майстерні і зони відпочинку водіїв.

У ремонтній майстерні застосовується тупиковий метод ремонту.

Поруч з майстерні існує обладнана бетонна площадка для зовнішнього очищення машин, де виконується мийка водою в теплий період року.

									Арк.
Зм.	Арк.	№ док-м.	Підп.	Дата					

Після зовнішнього очищення з'ясовують причини відмовлень, потім ставлять трактор у майстерню, зливають ПММ і виробляється розбирання трактора на агрегати, а потім на вузли.

Двигун, паливну апаратуру, вузли, гідросистеми ремонтують шляхом заміни зношених деталей на нові.

Дефектування і комплектування деталей проводиться на місці розбирання слюсарем візуально, без застосування контрольно-вимірювальної апаратури, технологічної документації.

Зборка машини виробляється на тім же місці, де і розбирання, при цьому засобу малої механізації і спеціальних пристосувань не використовуються. Вузли і деталі перед зборкою не очищаються.

Перевірка й обробка відремонтованої техніки виробляється за межами майстерні.

З описаної схеми відновлення видно, що маються значні відступи від типового технічного процесу ремонту.

Це негативно відбиває на якості ремонту і помітно знижує післяремонтний ресурс агрегатів і машини в цілому.

Планові роботи з ремонту і обслуговування техніки практично не проводяться, а всі роботи спрямовані на усунення відмовлень.

Техніка надходить у ремонт тільки при неможливості подальшої експлуатації.

Найбільш серйозними недоліками в роботі майстерні є:

- 1) Відсутність планових ремонтів і технічних обслуговувань.
- 2) Відсутність багатостадійного очищення.
- 3) Відсутність діагностування і дефектування.
- 4) Низький відсоток відновлення деталей при ремонті, що приводить до росту витрат на ремонт через придбання запасних частин.
- 5) Відсутність обкатування відремонтованої техніки.
- 6) Відсутність технологічної документації на основні операції процесу ремонту машин.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		

Тому що облік роботи майстерні практично не ведеться, багато загальних і питомих показників в основних документах відсутні.

1.3 Висновки і задачі проекту

На підставі проведеного аналізу організації і технології ремонту машин у майстерні зроблені наступні висновки:

1. У зв'язку зі зміною взаємин зі спеціалізованими ремонтними підприємствами існує необхідність в організації ремонтно-обслуговуючих робіт.

2. При організації ремонту машини відсутня плановість; не визначаються можливі обсяги ремонтних робіт, терміни їхнього виконання.

3. Технологічний процес ремонту машин недосконалий, тому що не містить таких важливих операцій як діагностування, мийка, обкатування й іспит агрегатів.

4. Виконувані операції технологічного процесу ремонту значно спрощені, виконуються без відповідної технологічної документації, без спеціального технологічного устаткування, оснащення.

З аналізу виробничої діяльності майстерних і зроблених висновків впливають наступні задачі проекту:

1. Необхідно зробити розрахунки по визначенню обсягу робіт, розподілові цих робіт з урахуванням агротехнічних термінів проведення польових робіт.

2. Розробити заходу щодо удосконалювання ремонтної бази, технології й організації ремонту. Зокрема удосконалити організацію роботи на ремонтно-монтажній дільниці.

3. Запропонувати конструкторську розробку стенду для випробовування головки блоку двигуна.

4. Забезпечити безпеку життєдіяльності працюючих.

5. Провести техніко-економічну оцінку проекту.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підп.	Дата		

5.3 Заходи щодо забезпечення екологічності робіт майстерні

Роботою передбачено непотрапляння агресивних речовин (сірчана кислота, розчини солей при гальванопокриттях, охолоджуюча рідина при верстатах, розчинники фарб) в ґрунт, та каналізаційну систему. Передбачено збирання речовин в ємкості та утилізація їх в спеціалізованих підприємствах.

Автомобільні і тракторні двигуни внутрішнього згоряння забруднюють атмосферу шкідливими речовинами, які викидаються з відпрацьованих газів (ВГ), картерними газами і паливними випаруваннями. При цьому 95...99% шкідливих викидів сучасних автомобільних двигунів приходить на ВГ, які являються аерозолями складного, залежного від режиму роботи двигуна, складу. Атмосферне повітря, який є окислювачем палива, складається в основному з азоту (79%) і кисню (21%). При ідеальному згорянні стехіометричної суміші вуглеводного палива з повітрям в продуктах згоряння повинні бути присутні лише азот N_2 , вуглець CO_2 та вода H_2O . В реальних умовах ВГ мають в складі також продукти не повного згоряння (оксид вуглецю, вуглецеві, альдегіди, тверді частинки вуглецю, перекислі сполуки, водень і надлишковий кисень), продукти термічних реакцій взаємодії азоту з киснем (оксиди азоту), неорганічні сполуки тих або інших речовин, які присутні у паливі (сірчаний ангідрид, сполуки свинцю і т.д.).

Всього в ВГ знайдено біля 280 компонентів, які можна підрозділити на декілька груп. Група нетоксичних речовин – азот, кисень, водень, водяний пар, вуглекислий газ. Група токсичних речовин – оксид вуглецю CO , оксиди азоту NO , вуглеводні C_nH_m (парафіни, олефіни, ароматики і інш.), альдегіди $R_x \cdot CHO$, сажа. При згорянні сірчастих газів створюються неорганічні гази – сірчаний ангідрид SO_2 та сірководень H_2S . В окрему групу можна віднести канцерогені поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ), найбільш активний з яких бензопирен, який є індикатором присутності канцерогенів в ВГ. У випадку застосування етильованих бензинів створюються токсичні сполуки свинцю.

Основними експлуатаційними заходами зниження токсичності ВГ для дизельних двигунів є наступні:

						Арк.
Зм.	Арк.	№ док-м.	Підп.	Дата		

- Систематичний контроль оптимального кута випередження початку подачі палива. Він повинний бути у двигунів ЯМЗ-236 і ЯМЗ-238 16...19° до ВМТ.
- Підтримання постійної циклічності подачі палива для кожного циліндру. Допускається нерівномірність подачі палива $\pm 5\%$.
- Контроль і регулювання оптимальної подачі палива, яка виключає димний вихлоп.
- Своєчасний контроль технічного стану і регулювання оптимального тиску початку вприску палива кожної форсунки. Для двигунів ЯМЗ-236 і ЯМЗ-238 тиск початку підйому голки повинний бути 150 ± 5 кгс/см².
- нагрівання двигуна і його систем перед початком руху автомобіля до температури не нижче 30°C і повне навантаження двигуна при температурі охолоджуючої рідини не нижче 55°C.
- Робота двигуна на середніх швидкісних режимах і навантаженнях 60...70% від максимальної потужності.
- Періодична перевірка герметичності циліндропоршневої групи.
- Рух, за можливістю, з постійної швидкістю.
- Своєчасне промивання паливних і повітряних фільтрів.

Дільниця зовнішнього миття обладнується устаткуванням з замкнутим циклом (автономним) водопостачанням. В проекті передбачається будівництво водоочисних споруд з масло- та мулоулавлювачами. Вода після миття машин не потрапляє в ґрунт і каналізацію.

Очистка води від завислих частинок відбувається у віброфільтрі з мілкою фільтруючою сіткою і касетами з гранулами полістиролу. Фільтр очищується вібратором, а осад періодично зливається в пересувний бункер. Нафтопродукти видаляються від води в камері глибокої очистки з маслопаливоуловлювачем і у фільтрі тонкої очистки, де залишки ПММ відсортовуються на синтетичних пластинах з сипрону, возопрону і інш. Крім цього, до блоків подаються легкозаймисті речовини, на які налипають залишки ПММ. Нафто відходи по трубопроводу подаються в збірник і по трубопроводу в ємкість для вивозу або спаління на установці «Вихрь».

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докцм.	Підп.	Дата		

ВИСНОВКИ

По проекту можна зробити наступні висновки.

- Організація проведення ремонту МТП господарства знаходиться на низькому рівні; погана якість ремонту, висока собівартість і т.п. – це підтверджує доцільність розробки теми дипломного проекту.

- Виходячи зі складу сільгоспмашин господарства і діючих нормативів визначений обсяг робіт з ремонту машин господарства, обґрунтована виробнича програма ремонту і ТО в майстерні, що склала 32172 люд.-год.

- На підставі огляду передового досвіду по ремонті машин розроблені заходи щодо удосконалювання технології ремонту.

- Вдосконалено організацію роботи на ремонтно-монтажному відділенні

- Запропоновано стенд для випробування головки блоку двигуна, проведені розрахунки, що підтверджують працездатність конструкції.

- Визначені вимоги безпеки до проведення робіт з ремонту техніки.

- Розраховані техніко-економічні показники, що підтверджують доцільність прийнятих рішень. При цьому додаткові капітальні вкладення за рахунок річної економії – 124356 грн. окупляться за 0,3 року.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про систему інженерно-технічного забезпечення АПК України: Закон України від 5 жовтня 2006 р. № 229-V // Голос України. – 2006. – 17 листопада. – С. 10-11.
2. Концепція розвитку технічного сервісу в АПК України / Я.С.Гуков, М.В. Молодик, А.М.Моргун. – Глеваха: ННЦ «ІМЕСТ», 2004. – 59 с.
3. Гладцын А.Ю., Стариков Х.Н. Информационно-консультационное обеспечение технического сервиса в агропромышленном комплексе / А.Ю. Гладцын, Х.Н.Стариков // Ежеквартальный научный журнал Региональное преобразование экономики. – 2009. – № 1. – с.113 – 116.
4. Левитский И.С. Организация ремонта и проектирование сельскохозяйственных ремонтных предприятий / И.С. Левитский – М.: Колос, 1977 – 250 с.
5. Черепанов С.С. Организация специализированного ремонтного производства / С.С. Черепанов – М. : Колос, 1970 – 70 с.
6. Тимченко В.Н. Организация ремонта на предприятиях Госкомсельхозтехники / В.Н. Тимченко – Киев. : Урожай, 1985 – 110 с.
7. Организация и планирование производства на ремонтных предприятиях / под ред. Ю.А. Конкина – М. : Колос, 1981 – 200 с.
8. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве/ ГОСНИТИ . – М. : ГОСНИТИ, 1985. – 142 с.
9. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники / под ред. С.С. Черепанова – М.: Колос, 1981 – 245 с.
10. Матвеев В.А., Пустовалов И.И., Технологическое нормирование ремонтных работ в сельском хозяйстве / В.А.Матвеев, И.И.Пустовалов – М.: Колос, 1979 – 288 с.
11. Болтянский О.В. Використання нанотехнологій при безрозбірному сервісі автотракторної техніки / О.В. Болтянский, Н.І. Болтяньска // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: Наукове фахове видання. – Вип.11. Т.2 .- Мелітополь: ТДАТУ, 2011.-С. 97-102.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

12. Болтянський О.В. Аналіз основних тенденції розвитку світової та вітчизняної сільськогосподарської техніки для рослинництва / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Науковий вісник національного університету біоресурсів та природокористування. Серія „Техніка та енергетика АПК“. К., 2011– Вип.166, ч.1 .- С. 255-261.

13. Болтянський О.В. Поліпшення екологічних і економічних показників автомобільних двигунів шляхом вдосконалення газорозподільного механізму / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: Наукове фахове видання. – Вип.11. Т.1 .- Мелітополь: ТДАТУ, 2011.-С. 97-102.

14. Болтянський О.В. Аналіз розвитку українського зернового ринку в контексті розвитку світового ринку зерна / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: Наукове фахове видання. – Вип.12. Т.3 .- Мелітополь: ТДАТУ, 2012.-С. 94-102.

15. Болтянська Н.І. Забезпечення якості продукції у галузі сільськогосподарського машинобудування / Н.І. Болтянська // Науковий вісник національного університету біоресурсів та природокористування. Серія „Техніка та енергетика АПК“ .К., 2014– Вип.196, ч.1 .- С. 239-245.

16. Болтянський О.В. Аналіз шляхів підвищення ефективності використання машино-тракторного парку / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Праці ТДАТУ.- Мелітополь. – Вип. 14. Т.4, 2014.-С. 204-209

17. Болтянський О.В. Екологічна безпека виробництва та зменшення витрат матеріальних і енергетичних ресурсів для отримання сільськогосподарської продукції / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Науковий вісник НУБіП. Серія „Техніка та енергетика АПК“ .К., 2015– Вип.212, ч.1 .- С. 275-283.

18. Болтянський О.В. Зменшення витрат енергетичних ресурсів для отримання сільськогосподарської продукції / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-технічної конференції «Крамарівські читання» (17-18 лютого 2015 року) / НУБіП. – К., 2015. – С. 54-55

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докцм.	Підп.	Дата		

19. Ремонт машин: навч. посібник / за ред. О.І. Сідашенка та А.Я. Поліського – К. : Урожай, 1994. – 400 с.

20. Технология ремонта машин и оборудования. Изд. 2-е, переработанное и дополненное / под ред. И.С. Левитского – М: Колос, 1975 – 560 с.

21. Завьялов Ю.П., Агрегатный метод ремонта машин / Ю.П. Завьялов, А.К. Нисковий – К.: Урожай, 1978 – 32с.

22. Бутко. Д.А. Організація охорони праці у сільському господарстві / Д.А.Бутко, В.Л.Луценков, М.М.Воїнов, [та інш.]– Сімферополь : Бізнес-Інформ, 1998.

23. Бутко Д.А. Організація навчання з питань охорони праці працівників / Д.А.Бутко – Сімферополь; Бізнес-Інформ, 2000 – 261 с.

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		